

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11220703 A**

(43) Date of publication of application: 10 . 08 . 99

(51) Int. Cl.

**H04N 7/025**  
**H04N 7/03**  
**H04N 7/035**  
**H04N 5/445**  
**H04N 5/907**  
**H04N 7/20**

(21) Application number: **10019833**

(22) Date of filing: **30 . 01 . 98**

(71) Applicant: **TOSHIBA CORP TOSHIBA AVE  
CO LTD**

(72) Inventor: **KAMIMURA SHIGEKI**

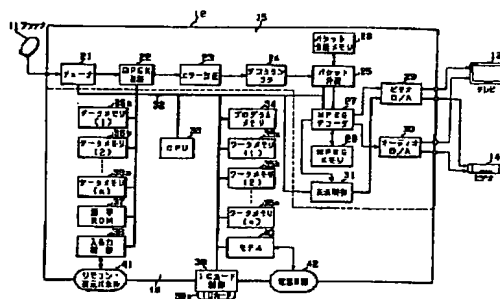
(54) **PROGRAM RETRIEVAL DISPLAY DEVICE**

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To easily recognize a program content fitted for the taste of a viewer by comparing/collating service information following a television program with the viewing taste and the viewing priority of a viewer and displaying a plurality of program display screens on video data of the television program suited to viewing taste and viewing priority and service information in different display sizes, in accordance with the order of viewing priority.

**SOLUTION:** A CPU 33 reads service information on respective broadcasting channels from a digital signal reproducing part 15 in accordance with the procedure of a work memory 35a, stores it in a data memory 36a and stores viewing taste data and priorities, which a viewer inputs by the interest/taste input order of the work memory 35b, in a data memory 36b. Service information and viewing taste data are compared/collated in accordance with the processing procedure of the work memory 35c. Service information suited to the taste of the viewer is extracted and is stored in a data memory 36c. Stored service information are arranged in the order high priority by varying the display sizes and they are displayed on a television 13.





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 テレビ番組に付随するサービス情報を重畳して伝送するテレビ信号を受信再生するテレビ受信機器において、  
前記テレビ番組に付随するサービス情報を分離取り込み記憶するサービス情報記憶手段と、  
前記テレビ番組の視聴者の視聴嗜好と視聴優先順位を設定記憶する視聴優先順位記憶手段と、  
前記サービス情報記憶手段に記憶した前記サービス情報と前記視聴優先順位記憶手段に記憶した前記視聴嗜好と視聴優先順位とを比較照合して、前記視聴嗜好と視聴優先順位に適合した前記テレビ番組の映像データと前記サービス情報とを記憶する視聴番組データ記憶手段と、  
前記視聴番組データ記憶手段に記憶された前記テレビ番組の映像データとサービス情報を前記視聴優先順位に従い、異なる表示サイズの番組表示画面を生成する画面表示サイズ生成手段と、  
前記画面表示サイズ生成手段で生成した異なる表示サイズの複数の番組表示画面をテレビ受信機の画面に表示する番組画面表示手段と、  
前記番組画面表示手段により表示された複数の番組表示画面から視聴番組を選択する番組選択手段と、  
を具備した番組検索表示装置。

【請求項2】 テレビ番組に付随するサービス情報を重畳して伝送するテレビ信号を受信再生するテレビ受信機器において、  
前記テレビ信号から視聴番組を選局する選局手段と、  
前記テレビ番組の視聴者の視聴嗜好と視聴優先順位を設定記憶する視聴優先順位記憶手段と、  
前記テレビ番組に関して、少なくとも映像データとサービス情報からなる番組情報を記憶した番組情報記録媒体から前記番組情報を読み取る番組情報読み取り手段と、  
前記番組情報読み取り手段で読み取った番組情報と前記視聴優先順位記憶手段に記憶した前記視聴嗜好と視聴優先順位とを比較照合して、前記視聴嗜好と視聴優先順位に適合した番組情報を記憶する視聴番組データ記憶手段と、  
前記視聴番組データ記憶手段に記憶された前記テレビ番組の映像データとサービス情報を前記視聴優先順位に従い、異なる表示サイズの番組表示画面を生成する画面表示サイズ生成手段と、  
前記画面表示サイズ生成手段で生成した異なる表示サイズの複数の番組表示画面をテレビ受信機の画面に表示する番組画面表示手段と、  
前記番組画面表示手段により表示された複数の番組表示画面から視聴番組を選択する番組選択手段と、  
を具備し、前記テレビ信号から前記番組選択手段で選択特定した視聴番組を前記選局手段で選局することを特徴とする番組検索表示装置。

【請求項3】 前記画面サイズ生成手段で生成する番組

表示画面のサイズは、前記視聴優先順位の最も高いテレビ番組から前記視聴優先順位の低い順に順次縮小すると共に、前記番組画面表示手段によりテレビ受信機の画面に前記番組表示画面サイズの縮小順に再生表示すると共に、視覚的に立体感覚を与えるように配置することを特徴とする請求項1又は2記載の番組検索表示装置。

【請求項4】 前記番組画面表示手段により、前記テレビ受信機の画面に再生表示する複数の番組表示画面をテレビ番組の複数の番組カテゴリ別に区分して、再生表示することを特徴とする請求項1又は2記載の番組検索表示装置。

【請求項5】 前記テレビ受信機の画面に再生表示した複数の番組表示画面から前記番組選択手段で視聴番組を検索する際に、視聴優先順位の下位の番組を指定すると、その指定番組よりも視聴優先順位上位の番組表示を消去し、前記指定番組とその指定番組よりも視聴優先順位下位の番組表示を順次表示位置を移動させ、かつ表示サイズを拡大することを特徴とする請求項3又は4記載の番組検索表示装置。

【請求項6】 前記テレビ受信機の画面に再生表示した複数の番組表示画面から前記番組選択手段で視聴番組を視聴優先順位の下位の番組を指定後、その指定番組よりも視聴優先順位上位の番組を再度検索する際に、現在指定されている視聴優先順位下位の番組の表示位置を移動させ、かつ表示サイズを縮小すると共に、前記現在指定されている視聴優先順位下位番組の上位番組を再度再生表示することを特徴とする請求項3、4又は5記載の番組検索表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタルテレビ放送システムで伝送される多数の放送番組の中から、視聴者の嗜好に応じた番組を速やかに検索し、かつ、その検索された番組を表示する方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近來、デジタルテレビジョンシステムを用いて、テレビ放送の多数チャンネルによる多数番組が推進されている。このデジタルテレビジョンシステムでは、放送衛星を用いて、100以上のチャンネル数で、多数の番組を伝送する。この伝送される多数チャンネルの多数番組から視聴者が好みの番組を視聴選択する際に、新聞やテレビ番組ガイドブック等のテレビ番組表から好みの番組を探し出すことは大変煩雑である。一方、デジタルテレビ放送は、欧州で制定されたDVB(Digital Video Broadcasting)規格に準拠したシステムが採用されているが、このDVB規格においては、放送番組の映像と音声データ以外に番組に関するSI(Service Information)データも伝送されるようになってい

る。このSIデータを用いて、テレビ受信機でEPG(Electronic Program Guide=テレビ画面上に表示される番

組ガイド) データを生成して、テレビ画面に表示されたEPGから好みの番組を検索選局する方法が用いられている。

【0003】しかしながら、このEPG表示による番組ガイドは、限られた表示領域のテレビ画面上に全ての放送番組を表示することは不可能であるため、限られた番組数を表示し、その表示を順次スクロール表示したり、又は、前記SIデータに包含されている放送番組のカテゴリ（例えば、ニュース、映画、音楽、スポーツ、及び演劇等）毎に表示したりして、前記テレビ受信機に設けられた選局入力手段により表示操作し、かつ、好みの番組を検索する必要がある。

#### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】多チャンネル放送を行うデジタルテレビシステムにおいて、デジタルテレビ信号を受信再生するテレビ受信機の画面にEPG表示された番組ガイドから好みの番組を検索選局する際に、前記EPG表示は、前記番組に付随して伝送されるSIデータから生成されている。前記SIデータは、文字や数字データから構成されており、前記EPG表示も文字や数字で画面が構成されている。このため、視聴者は、番組を示す文字と数字から番組内容を読み取り検索選局しており、番組選局後その番組が視聴者の想像した番組内容と異なる場合には、再度前記EPG表示から検索選局する必要がある。このため、前記EPG表示による番組検索と選局が煩雑となる課題があった。

【0005】本発明は、視聴者の嗜好に適合した、番組のみを複数表示すると共に、表示された番組の映像内容を同時に表示して、番組内容の認識を容易にする番組検索表示装置を提供することを目的とする。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段】テレビ番組に付随するサービス情報を重畳して伝送するテレビ信号を受信再生するテレビ受信機器において、前記テレビ番組に付随するサービス情報を分離取り込み記憶するサービス情報記憶手段と、前記テレビ番組の視聴者の視聴嗜好と視聴優先順位を設定記憶する視聴優先順位記憶手段と、前記サービス情報記憶手段に記憶した前記サービス情報と前記視聴優先順位記憶手段に記憶した前記視聴嗜好と視聴優先順位とを比較照合して、前記視聴嗜好と視聴優先順位に適合した前記テレビ番組の映像データと前記サービス情報とを記憶する視聴番組データ記憶手段と、前記視聴番組データ記憶手段に記憶された前記テレビ番組の映像データとサービス情報を前記視聴優先順位に従い、異なる表示サイズの番組表示画面を生成する画面表示サイズ生成手段と、前記画面表示サイズ生成手段で生成した異なる表示サイズの複数の番組表示画面をテレビ受信機の画面に表示する番組画面表示手段と、前記番組画面表示手段により表示された複数の番組表示画面から視聴番組を選択する番組選択手段とを具備した番組検索表示装置で

ある。

#### 【0007】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態について詳細に説明する。図1は本発明に係るデジタルテレビ受信機の一実施の形態を示す回路構成ブロック図である。

【0008】図中、符号11は、放送衛星から伝送されるデジタルテレビ信号を受信するアンテナで、符号12は、デジタルテレビ信号再生用のセットトップボックスで、符号13は、前記セットトップボックス12で再生され、アナログ信号に変換されたテレビ信号を再生表示するアナログテレビ受信機で、符号14は、前記セットトップボックスで再生され、アナログ信号に変換されたテレビ信号を録画記録するビデオ録画記録器である。

【0009】前記セットトップボックス12は、デジタル信号再生部15とこのデジタル信号再生部15を制御する制御マイクロコンピュータ部（以下、制御マイコン部という）16に大別されている。

【0010】前記デジタル信号再生部15は、前記アンテナ11に接続したチューナ21と、前記チューナ21に接続したQPSK復調器22と、前記QPSK復調器22に接続したエラー訂正器23と、前記エラー訂正器23に接続したデスクランブラ24と、前記デスクランブラ24に接続したパケット分離器25と、前記パケット分離器25に接続したパケット分離メモリ26とMPEGデコーダ27と、前記MPEGデコーダ27に接続したMPEGメモリ28とビデオ信号デジタル/アナログ変換器（以下、ビデオD/Aという）29及びオーディオ信号デジタル/アナログ変換器（以下、オーディオD/Aと言う）30と、前記MPEGデコーダ27と前記ビデオD/A29の間に接続した表示制御器31とからなっている。

【0011】前記制御マイコン部16は、前記デジタル信号生成部15のチューナ21、QPSK復調器22、エラー訂正器23、デスクランブラ24、パケット分離器25、MPEGデコーダ27及び表示制御器31に接続したバス回線32と、前記バス回線32に接続したCPU33、プログラムメモリ34、第1から第nのワークメモリ35a～35n、第1から第nのデータメモリ36a～36n、漢字ROM37、入出力制御38、ICカード制御39及びモデム40と、前記入出力制御38に接続したリモートコントロール・表示パネル（以下、リモコン・表示パネルという）41と、前記モデム40に接続した電話回線42とからなっている。

【0012】前記デジタル信号再生部15を構成する各種機器は、既に周知の機能と動作を行うもので詳細説明は省力するが、前記アンテナ11で受信し、中間周波数に変換されたデジタルテレビ信号は、前記チューナ21に供給され、視聴者の好みのチャンネルが選局さ

れ、ベースバンド信号に変換される。前記ベースバンド信号は、前記QPSK復調器22でデジタルデータに復調され、エラー訂正器23に供給される。このエラー訂正器23は、前記デジタルデータのエラー検出及びエラー訂正を行うと共に、復調されたデジタルデータをパケット毎に区分してトランスポートストリームデータとしてデスクランブラ24に供給する。このデスクランブラ24は、伝送された信号が暗号化されている場合に、暗号解読を行い元の信号に復元しパケット分離器25に供給する。このパケット分離器25は、前記パケット分離メモリ26に記憶されているパケット分離手順に従い、前記トランスポートストリームデータから伝送されてきた番組の映像データ、音声データ、及び番組に付随する各種情報データをパケット毎に分離する。前記パケット分離器25で分離された各パケットデータは、MPPEGデコーダ27に供給する。このMPPEGデコーダ27は前記MPPEGメモリ28に記憶されている手段に従い復号処理される。MPPEG復号された映像信号は、ビデオD/A29で、音声信号はオーディオD/A30でデジタル信号からアナログ信号に変換されて、アナログテレビ受信機13とアナログビデオ録画記録機器14に出力する。前記MPPEGデコーダ27で復号された前記映像信号は、表示制御器31によって、視聴者が要求入力した表示形式に応じて、映像出力を前記ビデオD/A29に出力制御する。具体適例としては、前記アナログテレビ受信機13の画面にEPG表示を行う場合には、前記表示制御器31からEPG表示形式と共に前記デジタルテレビ信号中の番組付随情報であるSIデータから分離した番組データを表示したり、あるいは、番組の映像信号にその番組に関するSIデータを重ねて表示する。

【0013】前記制御マイコン部16は、CPU33に搭載されたリアルタイムOSとプログラムメモリ34に記憶されている処理手順に従い、前記バス回線32を介して、前記デジタル信号再生部15を効率よく処理し、かつ、視聴者の要求するEPG表示や番組の映像表示を行うものである。この制御マイコン部16の前記第1から第nのワークメモリ35a~35nは、前記アナログテレビ受信機13の画面に表示する映像の表示形態毎の表示形式の生成手順を記憶させている。前記第1から第nのデータメモリ36a~36nは、前記ワークメモリ35a~35nの表示形態に応じたデータを記憶するメモリで、前記漢字ROM37は、前記デジタルテレビ信号の番組の映像と音声信号と共に包含している番組に付随するSIデータからテレビ画面化に表示する文字数字を生成する文字データを記憶している。前記入出力制御38は、リモコン・表示パネル41のリモートコントロール入力手段で、視聴者が操作入力した入力データを前記マイコン制御部16に取り込んだり、前記セットトップボックス12に設けた動作表示パネルを制御す

る出力供給機能を有している。さらに、前記アンテナ11で受信し、前記チューナ12で選局した番組が暗号化されて伝送されている場合には、前記ICカード制御39で、ICカード39aに記憶されている視聴者番号や暗号解読キー等を読み取り、伝送信号中の暗号解読許可条件との照合を行うと共に、前記デスクランブラ24に暗号解読キーを供給する。前記モデム40は、有料放送を受信する際に、放送番組提供者に対して、課金情報を電話回線42を用いて伝送するためのものである。

【0014】このような構成と動作のセットトップボックス12において、まず最初に、前記各番組に付随するSIデータからEPGを作成する際には、前記第1のワークメモリ35aにSIデータ取り込みとEPG作成手順を記憶されているとすると、視聴者の前記リモコン・表示パネル41からのEPG表示入力により、前記第1のワークメモリ35aの手順に従い、前記CPU33から前記デジタル信号再生部15を制御して、各放送チャンネルに重畳伝送されているSIデータを読み取り、前記第1のデータメモリ36aに記憶し、かつ、その第1のデータメモリ36aに記憶されたデータを基に、前記漢字ROM37からの文字データを用いて、前記MPPEGデコーダ27と表示制御31を介してアナログテレビ受信機13にEPG表示する。

【0015】一方、視聴者は個人毎に、年齢、性別、趣味嗜好により、番組嗜好は多種多様である。このため、100チャンネルを超える放送信号と、放送時間帯で異なる番組を伝送する中から、嗜好に合った番組を前記EPG表示から探し出すことは多くの時間を要する。そこで、第2のワークメモリ35bに視聴者の年齢、性別、趣味嗜好を入力する手順を作成し記憶させる。例えば、前記アナログテレビ受信機13の画面に質問形式の表示を行い、その質問表示に従い視聴者の該当項目をリモコン又は入力手段でクリック入力する。特に、質問項目の趣味や嗜好事項では、映画の嗜好を問う際には、邦画・洋画別、現代・時代・メロドラマ・ミュージカル劇別、及び洋画の場合の制作国など、スポーツの嗜好を問う際には、スポーツの種目、国内外、プロアマ別などのように、放送番組のカテゴリー又はジャンル毎に視聴者の好み入力できるように設定する。前記第2のワークメモリ35bの視聴者の趣味嗜好入力手順により視聴者の視聴嗜好データは、前記第2のデータメモリ36bに記憶する。

【0016】次に、前記リモコン・表示パネル41からの入力指示により、前記第3のワークメモリ35cに事前記憶された処理手続きに従い、前記第1のデータメモリ36aに記憶されている各チャンネルのSIデータと前記第2のデータメモリ36bに記憶されている視聴者嗜好データとを比較照合して、視聴者の嗜好に適合したSIデータを抽出して、第3のデータメモリ36cに記憶すると共に、画面表示する。この結果、視聴者の嗜好

に適合した番組のみを表示されるために、視聴番組の検索や選局が容易となる。さらに、この嗜好に優先順位を付すことにより、視聴者の視聴選局がより一層容易となる。又、視聴者の過去の選局番組データも前記第2のデータメモリ36bに記憶させると視聴者が入力した嗜好データと共に、視聴者が好む番組の選択データの範囲が拡大可能となる。このようにして、前記第3のデータメモリ36cに記憶される視聴者の嗜好に適合したS Iデータは、図2に示すように整理されて記憶される。

【0017】つまり、図2(a)は、番組カテゴリ別の嗜好順(以下、視聴優先順位順という)に整理したものである。図2(b)は、番組カテゴリのスポーツ番組を視聴優先順位順に番組名を整理したもので、図2(c)は、番組カテゴリの映画番組を視聴優先順位順に番組名を整理したものである。

【0018】このような番組カテゴリ視聴順位データからEPG表示する際には、従来は、現在時刻の前記視聴順位順に番組のチャンネル番号、チャンネル名、番組名、番組日時と開始時刻及び終了時刻などが表示形式に従って表示されるが、この表示形式は、一般に一覧表の形式が最も多く用いられている。

【0019】しかしながら、前記一覧表形式の表示では、番組名からその番組の内容を認識するが、特に演劇や映画等は番組名のみでは十分内容把握が出来ない。よって、本発明は、視聴者が番組内容を十分把握できるEPG表示を提供する。

【0020】具体的には、図3に示すテレビ受信機の画面表示例を用いて説明する。図中の符号50は、テレビ画面を示している。このテレビ画面50には、5個の番組カテゴリ領域V、W、X、Y、Zに境界線V'、W'、X'、Y'、Z'で区分されている。

【0021】テレビ画面50の中央には、最も視聴優先順位の高いカテゴリの、例えば「スポーツ」で視聴優先順位が1位の「プロ野球」の番組表示51が配置され、この番組表示51から画面の左上方の領域Vには、画面の外側から中央に向かって、視聴優先順位順に、かつ表示面積を縮小しつつ表示する。すなわち、領域Vの左上方に「スポーツ」で視聴優先順位2位の番組表示52、視聴優先順位3位の番組表示53、及び視聴優先順位4位の番組表示54が配置される。前記視聴優先順位1位の番組表示51の表示面積は他の番組表示に比し最も大きくし、かつ、表示内容としては、チャンネル番号51a、チャンネル名称51b、番組名称51c、番組開始日時と終了時刻51d及びその番組の映像51eからなっている。次に、視聴優先順位2位の番組表示52は、前記視聴優先順位1位の番組表示51よりも小さい表示面積で、表示内容は前記視聴優先順位1位の番組表示と同様にその番組に関する表示を行い、以下、視聴優先順位3位と4位の番組表示53、54についても同様な表示内容が表示されると共に、視聴優先順位3位の番

組表示面積は、前記視聴優先順位2位の番組表示52の約半分の面積、視聴優先順位4位の番組表示面積は前記視聴優先順位3位の番組表示53の約半分の面積となるように配置表示している。

【0022】次に、表示領域W、Xには、例えば映画の番組カテゴリが表示されており、この映画カテゴリの内、領域Wに邦画の視聴優先順位1位の番組表示55と視聴優先順位2位の番組表示56が配置表示されており、表示領域Xに洋画の視聴優先順位1位の番組表示57と視聴優先順位2位の番組表示58及び視聴優先順位3位の番組表示59が配置表示されている。これら番組表示55～59の表示面積は、例えば、映画番組カテゴリで優先順位が最も高い番組が洋画の番組表示57とし、次の優先順位が邦画の番組表示55とし、以下優先順位は番組表示58、56、59とすると、それぞれの番組表示を前記番組表示57から順次小さく表示し、かつ、前記優先順位を区分する境界線X1、X2を設けて、一層判別が容易となるようにしている。

【0023】他の表示領域Y、Zにも番組カテゴリを設定し、そのカテゴリ毎の番組の視聴優先順位に従って、番組表示されている。

【0024】このような表示形式のEPG表示において、例えば、最も視聴優先順位の高い、番組表示51の番組を視聴選局する際には、前記セットトップボックス12のリモコン・表示パネル41のリモートコントロール入力手段を用いて、前記テレビ画面50の選択カーソル移動させ、番組表示51の上で選局クリックすると番組表示51の番組を選局し、EPG表示を消去して、前記テレビ画面を番組表示51の番組映像表示に切り替える。もし仮に、優先順位1位の番組表示51の表示内容と映像51eから視聴しないと視聴者が判断し、この番組以外の番組から視聴したい番組を選択する際には、次の視聴順位2位の番組表示52にカーソル移動させて、番組表示拡大操作入力すると、前記優先順位1位の番組表示51が消去されて、前記優先順位2位の番組表示52が移動して、前記優先順位1位の番組表示51の表示位置で拡大表示され、前記優先順位3位の番組表示53は前記優先順位2位の番組表示52の位置に、前記優先順位4位の番組表示54は前記優先順位3位の番組表示53の位置に、順次移動拡大し、かつ、前記優先順位4位の番組表示54には、表示されていなかった優先順位5の番組表示が新たに表示される。さらに、領域Xの洋画の中から選局番組を選択する際には、前記洋画の優先順位1の番組表示を前記最も優先順位の高い番組表示51の位置に移動させても良く、あるいは、洋画の番組の優先順位2位の番組表示58を洋画優先順位1位の番組表示57の位置に移動拡大しても良い。

【0025】これにより、テレビ画面50に表示された複数の番組表示から視聴優先順位の高い番組から順次優先度の低い番組へと番組内容の検索が可能となり、検索

時には番組内容を示す表示が拡大され、かつ、番組映像も表示されるために、番組内容の把握が容易となる。さらに、番組検索用の個々の番組表示が優先順位の高い順に表示サイズを異ならせて配置し、番組検索を進めるに従い、遠く（小さいサイズ）にあった番組表示が順次近づき拡大するように視覚的に立体感のある番組表示画面を生成できる。よって、視聴者に対して、遊び心を持った番組選局が可能となる。

【0026】このテレビ画面の番組表示は、前記番組に付随するSIデータに付加して、前述のようにその番組に該当する映像も同時に表示している。この映像表示は、例えば、第4のワークメモリ35dに事前記憶されている処理手続きに従い、各チャンネルの番組映像データを取り込み処理を行い、第4のデータメモリ36d番組映像データを静止画データとして取り込む。この第4のデータメモリ36dの静止画データと、前記第3のデータメモリ36cの視聴者嗜好適合SIデータと重畳させて、視聴優先順位の基で前記テレビ画面50に表示することが可能となる。又、前記第4のデータメモリ36dに取り込む各番組の映像データは、所定時間間隔で取り込みデータを代えることにより、前記テレビ画面50に表示される各番組表示の映像は、間欠的に動きのある映像とすることが出来、かつ、番組の進行中の現在時点の映像が表示できるために、番組選局の有効な判定情報となる。

【0027】前述のテレビ画面50に表示する番組表示の画面表示形式と表示面積の設定は、前記セットトップボックス12の表示制御31で行うが、この表示制御31の詳細構成は、図4に示す論理回路を用いることにより実現できる。

【0028】図4の符号61は、入力端子で、前記MP EGデコータ27でMPEGデコードされた映像データが供給されている。前記入力端子61に供給された映像データは、メモリ62に記憶される。一方、前記セットトップボックス12又はアナログテレビ受信機13の図示されていない水平同期ドライバからの水平同期信号に応じた水平クロック信号で動作する水平カウンタ63と、この水平カウンタ63の出力は、水平比較器64の一方の入力端子に供給され、この水平比較器64の他方の入力端子には、前記メモリ62の水平読み出し開始値回路65からの出力が供給されている。前記水平比較器64の出力は、前記水平カウンタ63のクロックと前記水平読み出し開始値回路65からの位置信号とが一致した際に、水平AND回路66の一方の入力端子に水平読み出し信号が供給されるとともに、水平サイズカウンタ67と垂直NAND回路74の一方の入力端子と水平間引き回路78と垂直間引き回路79にも供給される。前記水平AND回路66の出力は、前記メモリ62に映像データ読み出し用リセット信号を供給する。前記水平サイズカウンタ67の出力は、比較器68の一方の入力端

子に供給され、この比較器68の他方の入力端子には水平サイズ信号生成器69からのサイズ信号が供給され、さらに、この比較器68の出力は、AND回路70の一方の入力端子と前記水平サイズカウンタ67に供給されている。このAND回路70の出力は、前記メモリ62のイネーブル信号として供給される。

【0029】次に、前記セットトップボックス12又はアナログテレビ受信機13の図示されていない垂直同期ドライバからの垂直同期信号に応じた垂直クロック信号で動作する垂直カウンタ71と、この垂直カウンタ71の出力は、垂直比較器72の一方の入力端子に供給され、この垂直比較器72の他方の入力端子には、前記メモリ62の垂直読み出し開始値回路73からの出力が供給されている。前記垂直比較器72で前記垂直カウンタ71のクロックと前記垂直読み出し開始値回路73からの信号とが一致した際に、垂直サイズカウンタ75に垂直読み出し信号を供給する。この垂直比較器72の出力は、前記水平AND回路66の他方の入力端子と、垂直間引き回路79に接続されている。前記垂直サイズカウンタ75の他方の入力端子には、前記垂直NAND回路74の出力が接続され、出力端子は、比較器76の一方の入力端子に接続され、前記比較器76の他方の入力端子には、垂直サイズ信号生成器77が接続されており、前記比較器76の出力端子は、前記AND回路70と前記垂直NAND回路74の他方の入力端子に接続されている。前記水平間引き回路78と垂直間引き回路79の出力は、AND回路80の各々の入力端子に接続している。前記メモリ62の出力は、バッファメモリ81に接続されている。前記バッファメモリ81は、前記AND回路66、80の出力が接続され、前記水平AND回路66の出力により、前記メモリ62からのデータ書込みセットを行い、前記AND回路80の出力により前記バッファメモリ81の書込イネーブルをおこなう。

【0030】次に、前記水平AND回路66の出力は、さらに、水平カウンタ82にも接続されている。この水平カウンタ82の出力は、比較器83の一方の入力端子に接続されている。前記比較器83の他方の入力端子にはカウンタ84の出力が、このカウンタ84の入力には水平読み出し開始位置初期値回路85が接続されている。前記垂直比較器72の出力は、垂直カウンタ86にも接続されている。この垂直カウンタ86の出力は、比較器87の一方の入力端子に接続され、前記比較器87の他方の入力端子には、カウンタ88の出力接続され、このカウンタ88の入力には垂直読み出し開始位置初期値回路89が接続されている。前記比較器83の出力は、AND回路90の一方の入力端子に接続されて前記比較器87の出力は前記AND回路90の他方の入力端子に接続されている。このAND回路90の出力は、前記バッファメモリ81に記憶した映像データの読み出し開始位置の初期値リセット信号を供給する。さらに、前

記比較器83の出力は、RSF/F回路91の一方の入力端子と、カウンタ95に接続されている。前記RSF/F回路91の他の入力端子には、カウンタ92と水平読み出しサイズ初期値回路93が直列に接続されている。前記比較器87の出力は、前記AND回路90の他方の入力端子に接続されると共に、RSF/F回路94の一方の入力端子に接続されている。前記RSF/F回路94の他方の入力端子は、カウンタ95と垂直読み出しサイズ初期値回路96が直列に接続されている。前記RSF/F回路91、94の出力は、AND回路97の入力端子にそれぞれ接続され、このAND回路97の出力は前記バッファメモリ81の読み出し映像データのサイズ毎のイネーブル信号として供給される。前記バッファメモリ81の出力は、出力端子98から映像データを前記セットトップボックス12のビデオD/A29に出力する。

【0031】このような構成の論理回路において、前記水平カウンタ63と前記水平読み出し開始値回路65、前記垂直カウンタ71と垂直読み出し開始値回路73からの水平垂直読み出し開始値リセット信号を生成し、前記メモリ62に記憶されている映像データの読み出し開始位置をリセットし、さらに、水平サイズ信号生成器69と垂直サイズ信号生成器77からのサイズデータにより、前記AND回路70から水平垂直読み出し期間イネーブル信号を生成し、前記メモリ62の映像データを前記バッファメモリ81に転送する。前記バッファメモリ81は、前記メモリ62から転送された映像データを書き込みリセットし、前記水平間引き回路78と前記垂直間引き回路79で生成される前記AND回路80から出力される書込イネーブル信号の期間前記映像信号を書き込む。前記バッファメモリ81に書き込まれた映像信号は、前記水平カウンタ82と前記水平読み出し開始位置初期値回路85、垂直カウンタ86と垂直読み出し開始位置初期値回路89で生成し、前記AND回路90からの読み出し位置リセット信号により、前記バッファメモリ81からの映像データ読み出し位置をリセットし、前記水平読み出しサイズ初期値回路93と垂直読み出しサイズ初期値回路96で生成し、前記AND回路97からの読み出しイネーブル信号の期間映像データを読み出し、前記出力端子98から前記ビデオD/A29に供給する。

【0032】すなわち、前記水平サイズカウンタ67と前記垂直サイズカウンタ75で前記入力端子61から前記メモリ62に取り込まれた映像データを前記バッファメモリ81に転送する映像データ量のサイズを設定する。つまり、図3で説明した視聴優先順位の最も高い番組を表示するサイズ（例えば、図3の番組表示51）に、EPG表示する映像及びSIデータを前記メモリ62からバッファメモリ81に転送記憶させる。

【0033】このメモリ62から前記バッファメモリ8

1に転送記憶する際に、番組表示サイズの大きさ毎の前記水平間引き回路78と前記垂直間引き回路79で水平垂直方向の間引き率を設定し、その間引き率に応じて前記メモリ62から前記バッファメモリ81に取り込み記憶する。つまり、図3の番組表示52の表示サイズが前記番組表示51の表示サイズの1/2とすると、前記番組表示52の映像とSIデータを前記バッファメモリ81に取り込み記憶する際に、前記水平と垂直間引き回路78、79から水平と垂直共に1/2づつ間引制御し、取り込み記憶する。

【0034】この間引きの動作を図5を用いて説明すると、前記メモリ62に記憶されている前記映像とSIデータが図5(a)に示す、横軸dXと縦軸dYの全升目のデータが記憶されているとする。このメモリ62に記憶しているデータから水平と垂直共に1升置き（図中、W11~W77で示す）を読み取り前記バッファメモリ81に取り込み記憶する。なお、図6に水平垂直方向に1/3間引く際の動作例を示しており、図中W11~W45がバッファメモリ81に読み取り記憶するデータである。

【0035】次に、前記バッファメモリ81に取り込み記憶したデータは、前記水平と垂直読み出し開始位置初期値回路85、89で設定されたデータ読み出し開始位置信号と、前記水平と垂直読み出しサイズ初期値回路93、96で設定されたデータ読み出し期間信号により、図5(b)と図6(b)に示すようにデータ読み出しを行う。この結果、図5(b)は、前記メモリ62で取り込み記憶したデータの1/2のデータが前記出力端子98に出力され、図6(b)は、前記メモリ62で取り込み記憶したデータの1/3のデータが前記出力端子に出力される。

【0036】このようにして、前記テレビ画面50に表示する番組表示データを表示サイズ別に間引き処理することで、前記視聴優先順位別の番組表示サイズの設定が可能となり、かつ、番組データ毎に間引き率を可変とすることで番組表示サイズの変更も可能となる。

【0037】なお、前記水平・垂直読み出し読み出し位置初期値回路85、89に接続されたカウンタ84、88は、テレビ画面50に再生表示する各番組表示の表示位置を変えるためのものである。又、前記水平・垂直読み出しサイズ初期値回路93、96に接続されているカウンタ92、95は、テレビ画面50に再生表示する各番組表示の表示サイズを変えるためのものである。つまり、図3を用いて説明したように視聴優先順位1位の番組表示51以外の視聴優先順位2位の番組表示52を指定したとき、前記順位1位の番組表示51を消去し、前記順位32位の番組表示52を、前記順位1位の番組表示位置に移動させ、かつ、表示画面サイズを拡大している。この番組表示位置と表示サイズの変化を前記カウンタ84、88、92、95で行うものである。



【0038】次に、本発明の他の実施形態を説明する。従来新聞やテレビ番組雑誌などで紹介されている番組は、CDV-ROMやDVD-ROMに編集し、かつ各番組の主要な番組映像データを包含させることも可能である。この番組映像データを包含してCDV-ROMやDVD-ROM（以下、番組媒体という）を用いて番組表示と検索方法について説明する。

【0039】前記セットトップボックス12の第nのワークメモリ35nに前記番組媒体に記録されているデータ読み取り手順を事前に記憶させ、かつ、第nのデータメモリ36nを前記番組媒体とする。前記第nのワークメモリ35nの手順により、前記第nのデータメモリ36nの番組媒体から番組データを読み取り、さらに、前記第3のワークメモリ35cの視聴者の嗜好データとの比較照合を行い、その比較照合結果を前記第3のデータメモリ36cに記憶させることにより、視聴者の視聴優先順位に応じて、前記テレビ画面50に嗜好番組カテゴリ別や視聴優先順位順に前記番組媒体に記録された番組表示が可能となる。

【0040】又、前記番組媒体は記録される番組データは、1週間から数週間分のデータが記録できるために、番組開始日時データから番組予約選局と録画記録も可能となる。

【0041】本発明の上記説明では、デジタルテレビ信号を受信再生するセットトップボックスとテレビ映像、音声、及びSIデータを再生表示するテレビ受信機とは異なる機器として説明したが、テレビ受信機に前記セットトップボックスを内蔵したテレビ受信機とすることは可能である。

【0042】又、上記説明では、テレビ画面に表示されている複数の番組表示から視聴順位の上位から下位に検索されると説明したが、視聴者が番組選択検索中に、視聴順位上位の番組を再度検索する際には、前記検索入力手段を用いて、戻り検索入力を行うと、現在表示されている視聴順位の番組表示の表示位置移動と表示サイズ縮小を行い、かつ、その表示位置移動と表示サイズ縮小された番組表示の視聴順位上位の番組表示を再度表示させることも可能である。

【0043】

【発明の効果】本発明は、視聴者の嗜好に適合した番組の映像データとSIデータを抽出しテレビ画面に表示することにより、前記映像データとSIデータから視聴選局番組の内容把握が容易に出来ると共に、その抽出された番組の映像データとSIデータを前記テレビ画面に表示する際に、視聴優先順位の高い番組から優先順位の低い順に番組表示画面サイズを順次縮小し、かつ前記テレビ画面に分散又は番組カテゴリ別に表示することにより、視聴者は好みの番組が容易に選局可能となると共に、視聴を希望する番組検索時には、順次視聴優先度の低い番組表示を拡大表示することで、立体的視覚感覚及びゲーム感覚で番組検索と選局が可能となる効果を有している。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るデジタルテレビ受信機の一実施の形態を示す回路構成ブロック図。

【図2】本発明の説明に用いるメモリ記憶状態を示す平面図。

【図3】本発明のテレビ画面表示形態を示す平面図。

【図4】本発明のテレビ画面表示形態を生成する論理回路ブロック図。

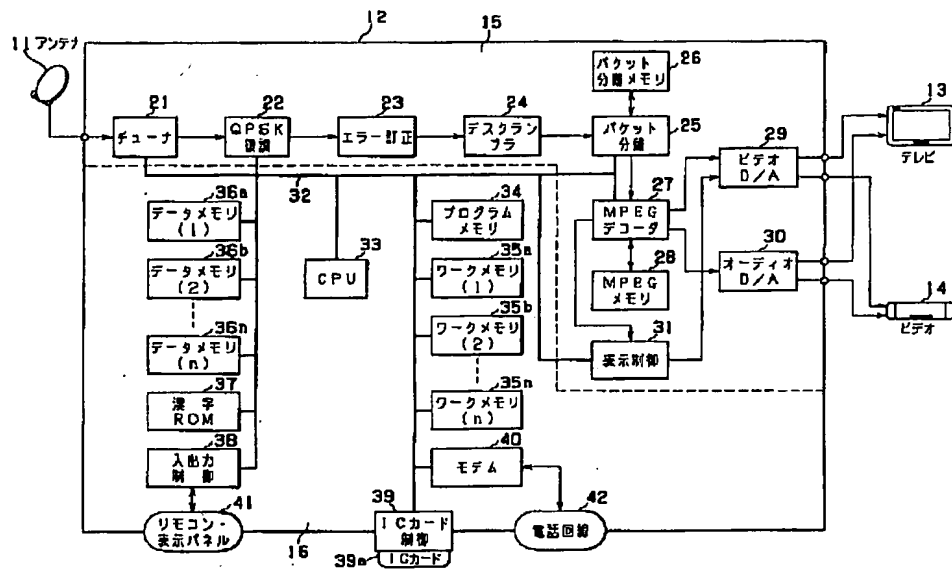
【図5】本発明のテレビ画面に表示する画面縮小を説明する平面図。

【図6】本発明のテレビ画面に表示する画面縮小を説明する平面図。

【符号の説明】

11…アンテナ、12…セットトップボックス、13…アナログテレビ受信機、14…ビデオ録画記録器、15…デジタル信号再生部、16…制御マイクロコンピュータ部、21…チューナ、22…QPSK復調器、23…エラー訂正器、24…デスランブラ、25…パケット分離器、26…パケット分離メモリ、27…MPEGデコーダ、28…MPEGメモリ、29…ビデオD/A、30…オーディオD/A、31…表示制御器、32…バス回線、33…CPU、34…プログラムメモリ、35…ワークメモリ、36…データメモリ、37…漢字ROM、38…入出力制御、39…ICカード制御、40…モデム、41…リモートコントロール・表示パネル、42…電話回線。

【図1】



【図2】

(a)

番組カテゴリー優先順位	
優先順位	番組カテゴリー
1	スポーツ
2	映画
3	音楽
...	...
n	N

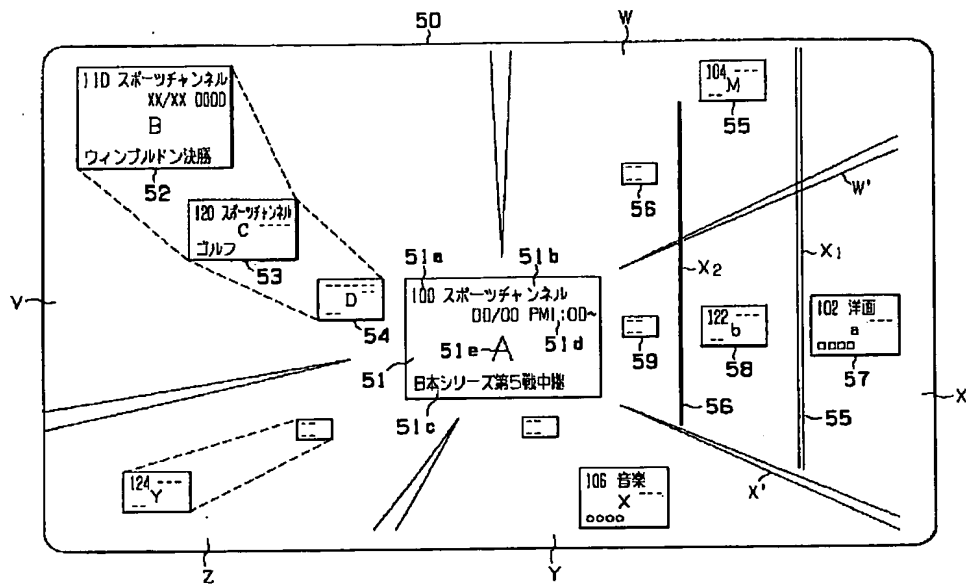
(b)

番組カテゴリー：スポーツ優先順位	
優先順位	番組名
1	プロ野球
2	サッカー
3	ゴルフ
...	...
n	N

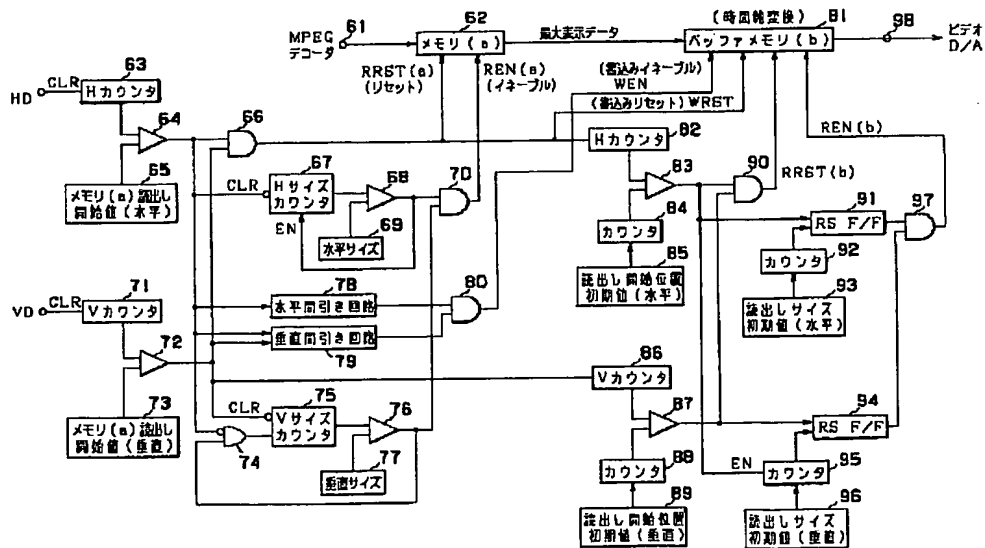
(c)

番組カテゴリー：映画優先順位	
優先順位	番組名
1	洋画 西部劇
2	洋画 ミュージカル
3	邦画 時代劇
...	...
n	N

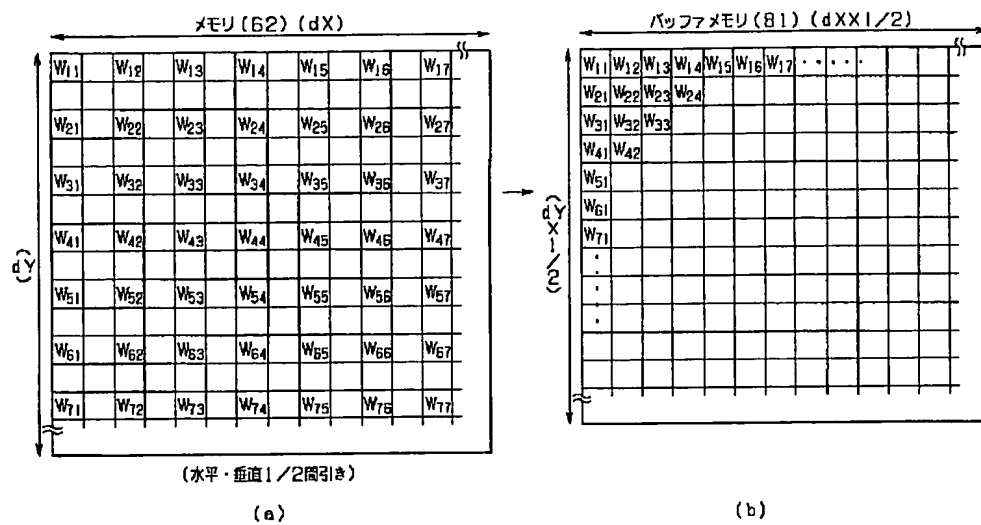
【図3】



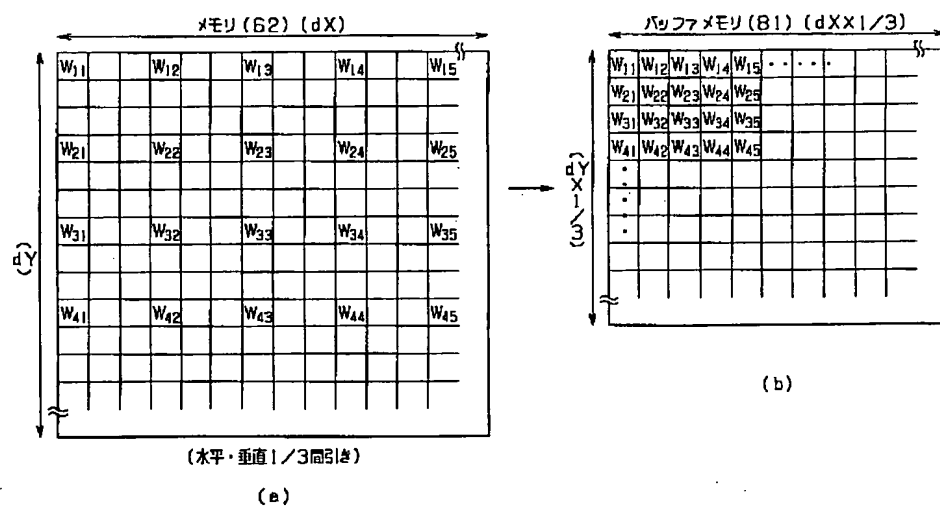
【図4】



【図5】



【図6】



【手続補正書】

【提出日】平成10年2月23日

【手続補正1】

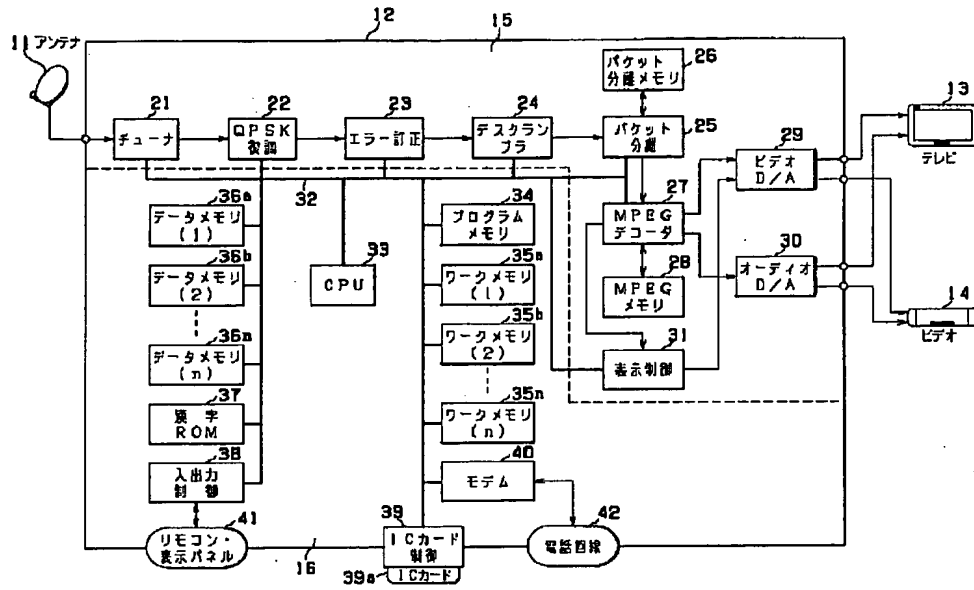
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図1

【補正方法】変更

【補正内容】

【図1】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H04N 7/20

識別記号

F I